

## **PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG BEKATUL TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK KUE KEMBANG GOYANG**

**Indri Elma Fuadah**

Program Studi S1 Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
indrielma66@yahoo.com

**Choirul Anna N.A**

Dosen Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
annardn59@gmail.com

### **Abstrak**

Kue kembang goyang adalah salah satu jenis kue kering tradisional Indonesia yang berbentuk bulat seperti bunga (*kembang*), dimatangkan dengan cara di goreng (Sugik, 2014). Kembang goyang memiliki tekstur keras dan renyah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) pengaruh penambahan tepung bekatul dalam produk kembang goyang yang meliputi warna, aroma, rasa, bentuk, kerenyahan, dan tingkat kesukaan. 2) komposisi gizi kembang goyang bekatul, dan 3) harga jual Kue Kembang Goyang Bekatul per kg. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain pola faktor tunggal, yaitu penambahan tepung bekatul sebanyak 60%, 70% dan 80% yang diambil dari persen berat tepung beras atau tapioka yang masing masing memiliki perbandingan jumlah 1:1. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi terhadap mutu organoleptik yang dilakukan pada 15 panelis terlatih dan 20 panelis semi terlatih. Analisis data mutu organoleptik menggunakan analisis varian tunggal (*one way anava*) dan uji lanjut *Duncan*. Hasil produk terbaik selanjutnya dilakukan uji kandungan gizi untuk mengetahui karbohidrat, protein, serat, vitamin B15, vitamin E, dan energi. Hasil penelitian menunjukkan: 1) penambahan tepung bekatul berpengaruh terhadap warna dan tingkat kesukaan namun tidak berpengaruh terhadap rasa, aroma, bentuk dan kerenyahan, produk terbaik adalah Kue Kembang Goyang dengan penambahan tepung bekatul 60%. 2) kandungan gizi yang terdapat pada produk Kembang Goyang terbaik per 100 gram adalah karbohidrat sebesar 47,60% , protein sebesar 8,12%, serat sebesar 5,11%, vitamin B15 sebesar 4,76 mg, vitamin E sebesar 2,74 mg, dan energi sebesar 361,6 Kal. 3) Harga jual Kue Kembang Goyang adalah Rp 84.000 per Kg.

**Kata Kunci:** Kue Kembang Goyang, tepung bekatul

### **Abstract**

Kembang goyang is one type of Indonesia traditional pastries which like flower, that is served by frying (Sugik, 2014). Kembang goyang has hard and crunchy texture. This research aims to determine 1) the effect of bran flour addition on the kembang goyang product covering color, aroma, taste, shape, crispness, and the level of preference. 2) the nutritional composition of bran flour kembang goyang, and 3) the selling price of bran kembang goyang per kg. This research was an experimental study with a single factor design the addition of bran flour as much as 60%, 70% and 80% taken from weight percent of rice or tapioca flour which each has a number ratio of 1:1. Data collection technique used observation to organoleptic quality conducted on 15 trained panelists and 20 semi-trained panelists. Data analysis of the organoleptic quality used a single variant analyzes (one way ANOVA) and Duncan test. The results of the best product then performed nutrient content tests to determine carbohydrates, protein, fiber, vitamin B15, vitamin E, and energy. The results showed: 1) the addition of bran flour affect the color and the level of preference, but does not affect the taste, aroma, shape and crispness, the best products made from the addition of bran flour 60%. 2) the nutrient content of best kembang goyang per 100 grams are carbohydrates of 47.60%, protein of 8.12%, fiber of 5.11%, vitamin B15 of 4.76 mg, vitamin E of 2.74 mg, and energy of 361.6 Cal. 3) The selling price of bran kembang goyang per kg is Rp 84.000

**Keywords:** Kembang goyang, Bran flour

### **PENDAHULUAN**

Kue Kembang Goyang merupakan salah satu kue tradisional Indonesia. Nama kembang goyang berasal dari teknik yang digunakan dalam membuatnya. Kue kembang goyang berasal dari adonan kental yang dicetak

menggunakan alat berbentuk bunga (*kembang*) yang menggantung pada tangkai cetakan dan digunakan dengan cara dicelupkan kemudian digoyang-goyang pada saat proses penggorengan untuk melepaskan kue dari cetakan (Sugik, 2015).

Kue Kembang Goyang dikenal sebagai makanan ringan atau camilan di masyarakat. Di Trenggalek Jawa Timur, kembang goyang disebut Matahari. Sedangkan di Blitar kue ini bernama Matari. Istilah matahari digunakan karena bentuk kue yang bulat dan mekar seperti Bunga Matahari. Bentuk cetakan pada Kue Kembang Goyang menjadi ciri khas kue ini. Cetakan memiliki bentuk seperti bunga (*kembang*). Bahan cetakan Kue Kembang Goyang yang baik terbuat dari besi tua dan tebal. Sebelum digunakan cetakan harus dipanaskan terlebih dahulu.

Kue Kembang Goyang biasa disajikan pada acara besar seperti Hari Raya Idul Fitri, upacara pernikahan, atau sebagai makanan khas yang dapat dijadikan buah tangan karena memiliki bentuk yang menarik. Bahan pokok pembuatan Kue Kembang Goyang adalah tepung beras, tepung tapioka, telur, gula, garam, air dan santan kental. Dari bahan tersebut diketahui bahwa kandungan gizi Kue Kembang Goyang per 100 gram adalah Karbohidrat 51,88%, Protein 5,18%, Serat 2,36%, Vitamin B15 0,11 mg, Vitamin E 1,12 mg, dan energi 342,8 kal (Balai Penelitian dan Konsultasi Industri(BPKI), 2016). Kandungan gizi tersebut masih tergolong rendah. Penambahan bahan diharapkan dapat meningkatkan serta melengkapi kandungan gizi Kue Kembang Goyang khususnya serat mengingat akan pola konsumsi masyarakat modern sekarang lebih banyak mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat dan protein namun rendah serat. Diantara sumber serat yang pemanfaatannya belum optimal adalah tepung bekatul (*rice bran*). Disamping kandungan serat tinggi bekatul juga memiliki kandungan gizi lain yang baik.

Tepung bekatul atau bekatul (*bran*) adalah lapisan luar dari beras yang terlepas pada saat proses penggilingan padi (Nursalim dan Razali, 2007). Gabah padi terdiri atas dua lapisan utama yaitu endosperm atau biasa disebut dengan biji beras dan kulit padi. Kulit padi terdiri atas *hull* yang merupakan kulit bagian terluar dan *bran* (bekatul) yang merupakan kulit bagian dalam atau selaput biji. Bekatul umunya bewarna cokelat muda atau krem.

Ketersediaan bekatul di Indonesia mencapai 4,5-5 juta ton setiap tahun (Departemen Pertanian, 2002). Tepung bekatul dapat diperoleh dengan cara membeli dalam bentuk tepung bekatul dalam kemasan atau mengolah sendiri. Bekatul dalam kemasan memiliki harga jual tinggi. Sementara di daerah yang merupakan penghasil bekatul masih bersifat limbah dan kurang

dimanfaatkan. Sedangkan ditinjau dari segi gizi, bekatul memiliki kandungan gizi tinggi dan layak dikonsumsi manusia. Zat gizi yang paling menonjol yang terkandung dalam bekatul adalah serat sebesar 11,86% dan vitamin B15 sebesar 200 mg setiap 100 gram bahan yang sangat bermanfaat bagi tubuh (Nursalim dan Razali, 2007). Menurut Janathan (2007) yang telah melakukan penelitian terhadap bekatul menyatakan bahwa bekatul memiliki komposisi senyawa fitokimia yang dapat memberikan fungsi-fungsi fisiologis dalam mencegah penyakit degeneratif.

Tepung bekatul yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tepung bekatul olahan sendiri dengan menggunakan bekatul gilingan terakhir sehingga masih *fresh* dan diolah dengan cara disaring, dihaluskan dan disangrai selama 10 menit setiap 1 kg bahan pada api kecil. Hasil tepung bekatul olahan sendiri telah melalui uji kandungan gizi dan menunjukkan hasil kandungan gizi yang tidak kalah dengan tepung bekatul yang dijual di pasaran. Pada setiap 100 gram tepung bekatul olahan sendiri mengandung karbohidrat 55,80%, protein 14,05%, serat 11,86%, vitamin B15 6,4 mg, vitamin E 3,6 mg, dan energi 406,50 kal (Balai Penelitian dan Konsultasi Industri(BPKI), 2016). Disamping kandungan gizi yang baik, tepung bekatul olahan sendiri memiliki harga beli yang lebih ekonomis dan dapat diperoleh secara mudah dibandingkan dengan tepung bekatul dalam kemasan. Karakteristik tepung bekatul olahan sendiri menunjukkan kualitas yang baik, yaitu memiliki tekstur halus, aroma bekatul tidak tercium, dan warna cerah (coklat krem).

Tepung bekatul dapat dicampur dengan bahan lain seperti bahan untuk pembuatan biskuit atau kue dan lain-lain (Nursalim dan Razali, 2007). Penelitian lain yang dilakukan oleh Ardiansyah (2013) melaporkan bahwa penambahan tepung bekatul sebanyak 20% dalam tepung terigu pada produk kue kering dan roti manis memberikan hasil yang optimal. Penggunaan tepung bekatul sebanyak 20% juga dilaporkan telah diaplikasi pada produk *breakfast rice bran cereal*. Pada penelitian lain oleh Isnawati (2013) melaporkan bahwa substitusi bekatul padi 15% pada terigu dapat memberikan hasil optimal terhadap pembuatan *cookies* dan roti manis.

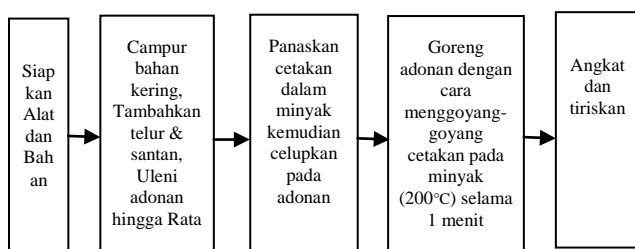
Mengingat manfaat tepung bekatul sangat baik dan memiliki sifat yang dapat dicampur dengan bahan lain, maka pada penelitian ini akan dilakukan penambahan tepung bekatul pada pembuatan Kue Kembang Goyang. Perlu adanya inovasi baru terhadap produk kue tradisional dalam upaya meningkatkan variasi dan kandungan gizi. Disamping itu Kue Kembang Goyang Bekatul diharapkan dapat menjadi alternatif peluang usaha yang memiliki keunggulan dalam segi kandungan gizi.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Faktor yang menjadi variabel bebas adalah penambahan tepung bekatul X1 (50%), X2 (60%), dan X3 (70%) yang diambil dari persen berat tepung beras atau tapioka yang masing masing memiliki perbandingan jumlah 1:1. Variabel Terikat dalam penelitian ini adalah sifat organoleptik Kue Kembang Goyang Bekatul. Variabel Kontrol dalam penelitian ini adalah bahan-bahan dan alat yang digunakan.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Makanan II, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya. Penelitian dilakukan melalui tiga tahap yaitu uji coba resep dasar, pra-eksperimen dan eksperimen utama. Uji coba resep dasar bertujuan untuk memperoleh resep dasar yang sesuai dengan kriteria Kue Kembang Goyang yaitu memiliki warna kuning keemasan, aroma dan rasa yang gurih, rasa manis, renyah dan memiliki bentuk utuh menyerupai cetakan. Hasil uji coba resep dasar yang sesuai dengan kriteria yaitu Formula II yang diperoleh dari resep dasar Opak Gambir Cipta Rasa. Tahap pra-eksperimen bertujuan untuk menambahkan tepung bekatul pada resep dasar dengan jumlah 50%, 60%, 70%, dan 80%. Penambahan tepung bekatul 80% tidak dapat diterima sehingga pada tahap eksperimen utama dilakukan penambahan tepung bekatul sebanyak 50%, 60% dan 70%.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung beras (Rose Brand), tepung tapioka (Rose Brand), tepung bekatul (Olahan sendiri), gula pasir (Gulaku), Garam (Daun), Vanili (Kapal Layar), telur, santan (Kara), dan minyak goreng (Ikan Dorang). Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan, gelas ukur, ayakan (Mesh 60), *bowl*, *spatula*, *caketounge*, cetakan kembang goyang, wajan, thermometer, dan kompor. Teknik pembuatan Kue Kembang Goyang yaitu menggunakan cetakan yang dipanaskan terlebih dahulu pada minyak panas dan digoreng dengan cara digoyang-goyang. Tahap pembuatan kue kembang goyang dapat dilihat pada Gambar.1



Gambar 1. Diagram Alur Pembuatan Kue Kembang Goyang

Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi melalui uji mutu organoleptik

menggunakan lembar observasi berupa instrumen penilaian. Data diperoleh dari 35 panelis yang terdiri dari 15 panelis terlatih yaitu Dosen Tata Boga Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (PKK) UNESA dan 20 panelis semi terlatih yaitu Mahasiswa dari Program Studi S1 Tata Boga Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (PKK), Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya. Didalam instrumen penilaian panelis diminta memberikan penilaian mutu produk secara organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, bentuk, kerenyahan, dan tingkat kesukaan.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan desain pola faktor tunggal. Analisis data dilakukan dengan uji anova tunggal (*one way anova*) dalam program SPSS dan dilanjutkan dengan uji *duncan*. Desain eksperimen faktor tunggal yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Eksperimen

Penambahan Bekatul (X)	Mutu organoleptik (Y)				
	Warna	Aroma	Rasa	Bentuk	Kerenyahan
50%					
60%					
70%					

Keterangan Organoleptik:

X : perlakuan atau hasil jadi kue kembang goyang

X1 : Kembang goyang dengan penambahan tepung bekatul 50%

X2 : Kembang goyang dengan penambahan tepung bekatul 60%

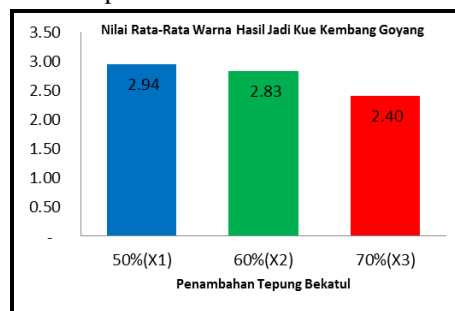
X3 : Kembang goyang dengan penambahan tepung bekatul 70%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Data Mutu Organoleptik Kue Kembang Goyang Bekatul

#### 1. Warna

Nilai rata-rata tertinggi pada kriteria warna produk Kue Kembang Goyang adalah X1 dengan nilai 2,94. Nilai tersebut menunjukkan kriteria warna kuning kecoklatan. Hasil nilai rata-rata dapat dilihat dalam Gambar 2.



Gambar 2: Nilai rata-rata Warna Hasil jadi Kue Kembang Goyang Bekatul



Data selanjutnya diolah menggunakan uji anova tunggal. Uji anova tunggal bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penambahan tepung bekatul terhadap warna Kue Kembang Goyang. Hasil uji anova tunggal dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Anova Tunggal terhadap Warna Kue Kembang Goyang Bekatul

ANOVA					
WARNA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.733	2	2.867	3.430	.036
Within Groups	85.257	102	.836		
Total	90.990	104			

Hasil uji anova tunggal menunjukkan bahwa penambahan tepung bekatul memberikan pengaruh nyata (signifikan) terhadap warna Kue Kembang Goyang. Hal ini dibuktikan dengan taraf signifikan yang menunjukkan angka 0,036 (kurang dari 0,05). Untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan tepung bekatul terhadap warna kue kembang goyang pada setiap perlakuan, maka dilakukan uji lanjut *Duncan* yang tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Duncan warna Kue Kembang Goyang Bekatul

WARNA				
KEMBANG GOYANG BEKATUL		Subset for alpha = 0.05		
	N	1	2	
Duncan <sup>a</sup>				
70%	35	2.40		
60%	35	2.83	2.83	
50%	35		2.94	
Sig.		.053	.602	
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 35,000.				

Hasil Uji *Duncan* menunjukkan bahwa warna Kue Kembang Goyang Bekatul terbaik adalah produk dengan penambahan tepung bekatul 50% dengan nilai 2,94 dan 60% dengan nilai 2,83. Nilai tersebut menunjukkan kriteria warna kuning kecoklatan.

Hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa semakin besar proporsi tepung bekatul (diatas 70%) maka warna yang dihasilkan semakin coklat sehingga kurang diminati oleh panelis. Perbedaan warna yang signifikan antara penambahan tepung bekatul 50% dan 70% dipengaruhi oleh perbedaan jumlah tepung bekatul yang mencapai 20%. Sedangkan kecenderungan persamaan warna antara penambahan tepung bekatul 50% dan 60% atau

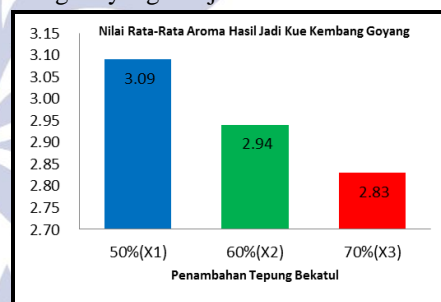
60% dengan 70% dipengaruhi oleh jumlah penambahan tepung bekatul yang hanya 10%.

Adanya pengaruh penambahan tepung bekatul terhadap hasil jadi Kue Kembang Goyang dipengaruhi oleh bahan yang digunakan dan perlakuan. Tepung bekatul merupakan lapisan bagian dalam dari butiran padi yang terlepas saat penggilingan gabah (Nursalim dan Razali, 2007). Tepung bekatul umumnya berwarna coklat muda atau krem (Damayanthi,dkk, 2007).

Tepung bekatul yang digunakan adalah Tepung bekatul buatan sendiri yang telah dipanaskan dengan cara disangrai selama 10 menit pada setiap 1 kg bahan sehingga memiliki warna coklat muda. Semakin lama pemanasan maka warna yang ditimbulkan semakin coklat (Anggraini, 2014). Jumlah penambahan tepung bekatul yang semakin tinggi memberikan kriteria warna yang semakin coklat. Suhu penggorengan produk yang digunakan dalam penelitian ini adalah 200°C dengan lama penggorengan 1 menit.

## 2. Aroma

Nilai rata-rata kriteria aroma produk Kue Kembang Goyang disajikan dalam Gambar 3.



Gambar 3: Nilai rata-rata Aroma Hasil jadi Kue Kembang Goyang Bekatul

Nilai rata-rata tertinggi terhadap aroma terdapat pada produk Kue Kembang Goyang X1 dengan nilai 3,09. Nilai ini menunjukkan kriteria cukup berbau bekatul. Selanjutnya data diolah menggunakan uji anova tunggal dengan hasil yang terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Anova Tunggal terhadap Aroma Kue Kembang Goyang Bekatul

ANOVA				
AROMA				
	Sum of Squares	df	Mean Square	F Sig.
Between Groups	1.162	2	.581	.620 .540
Within Groups	95.600	102	.937	
Total	96.762	104		

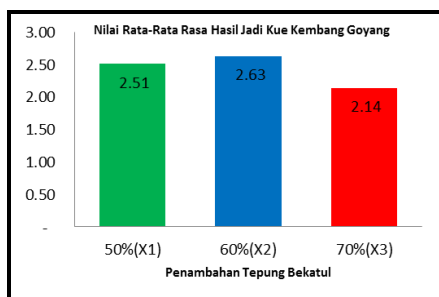
Hasil uji anova tunggal menunjukkan bahwa penambahan tepung bekatul tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma Kue Kembang Goyang. Hal ini ditunjukkan dengan taraf signifikan 0,540 (lebih dari 0,05) sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Kandungan lemak pada bekatul tergolong tinggi sehingga mudah menyebabkan aroma tengik. Aroma tengik pada bekatul disebabkan karena kerusakan hidrolitik dan oksidatif pada minyak bekatul adalah penyebab munculnya aroma tengik (Damayanthi, dkk, 2007).

Untuk menghambat atau mencegah penyebab terjadinya kerusakan maka harus diperhatikan pemilihan, pengolahan dan penyimpanan pada tepung bekatul. Tepung bekatul yang digunakan dalam pembuatan Kue Kembang Goyang berasal dari bekatul yang masih baru dari tempat penggilingan padi. Bekatul kemudian disangrai selama 10 menit setiap 1 kg bahan pada api kecil untuk membunuh dan menghambat pertumbuhan kapang dan bakteri penyebab terbentuknya asam lemak bebas (ADL). Selanjutnya bekatul disimpan dalam wadah kedap udara untuk menghindari oksidasi asam lemak tak jenuh yang menyebabkan kerusakan. Penambahan bahan lainnya juga berpengaruh terhadap aroma produk. Bahan lain yang digunakan seperti vanili dan santan. Bahan tambahan tersebut dapat membantu dalam menyamarkan aroma khas bekatul.

### 3. Rasa

Nilai rata-rata tertinggi terhadap rasa menunjukkan kriteria cukup gurih, tidak berasa bekatul. Nilai tertinggi terdapat pada produk Kue Kembang Goyang X2 dengan nilai 2,63. Nilai rata-rata tersebut dapat dilihat dalam Gambar 4.



Gambar 4: Nilai Rata-Rata Rasa Hasil jadi Kue Kembang Goyang Bekatul

Data selanjutnya diolah menggunakan uji anova tunggal untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penambahan tepung bekatul terhadap rasa Kue Kembang Goyang. Hasil uji anova tunggal dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Anova Tunggal terhadap Rasa Kue Kembang Goyang Bekatul

ANOVA					
RASA	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.514	2	2.257	2.702	.072
Within Groups	85.200	102	.835		
Total	89.714	104			

Hasil uji anova tunggal menunjukkan bahwa penambahan tepung bekatul tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa Kue Kembang Goyang. Hal ini ditunjukkan dengan taraf signifikan 0,072 (lebih dari 0,05) sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Pada dasarnya tepung bekatul memiliki rasa sedikit manis dan timbulnya rasa pahit. Rasa sedikit manis karena kandungan gula pada bekatul dan lembaga yang relatif tinggi. Sedangkan rasa pahit pada bekatul disebabkan oleh senyawa saponin yang terkandung dalam bekatul (Hendriko, 2011).

Pemilihan dan penyimpanan bekatul juga akan berpengaruh terhadap rasa bekatul. Tepung bekatul yang terbuat dari satu jenis padi memiliki tingkat rasa pahit lebih tinggi daripada tepung bekatul yang terbuat dari beberapa jenis padi. Hal tersebut berhubungan dengan kandungan gula bekatul dan kandungan lembaga yang semakin sedikit jika hanya terbuat dari satu jenis padi. Kandungan gula dan lembaga merupakan sumber rasa manis pada bekatul. Sedangkan kualitas bekatul dipengaruhi oleh jenis dan varietas padi (Ardiansyah, 2013).

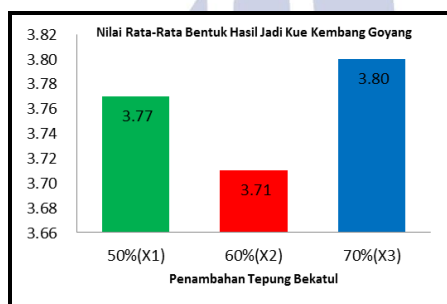
Bekatul yang telah diolah dengan cara disangrai selama 10 menit dan disimpan dengan baik tidak akan menimbulkan rasa pahit berlebih. Penggunaan bahan lain seperti gula, garam, dan santan dapat mengurangi rasa pahit yang ditimbulkan oleh tepung bekatul.

### 4. Bentuk

Nilai rata-rata tertinggi terhadap bentuk terdapat pada produk Kue Kembang Goyang X3 dengan nilai 3,80. Nilai tersebut menunjukkan kriteria menyerupai cetakan.

Bentuk Kue Kembang Goyang dipengaruhi oleh bahan pembentuk dan teknik yang diterapkan. Bahan pembentuk yang digunakan selain tepung bekatul adalah tapioka dan tepung beras dengan jumlah yang sama pada setiap perlakuan. Bahan pembentuk tersebut sudah memberikan tekstur adonan yang baik sehingga tidak merusak hasil jadi bentuk. Namun yang lebih berpengaruh terhadap bentuk adalah teknik pembuatan.

Teknik pembuatan termasuk didalamnya cara pencelupan adonan pada cetakan dan penggorengan yang baik akan menghasilkan bentuk yang baik pula. Teknik pembuatan Kue Kembang Goyang sangat mempengaruhi bentuk produk. Nilai rata-rata kriteria bentuk produk Kue Kembang Goyang yang disajikan dalam Gambar 5.



Gambar 5: Nilai Rata-Rata Bentuk Hasil jadi Kue Kembang Goyang Bekatul

Data selanjutnya diolah menggunakan uji anova tunggal. Hasil uji anova tunggal menunjukkan bahwa penambahan tepung bekatul tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bentuk Kue Kembang Goyang. Hal ini ditunjukkan dengan taraf signifikan 0,744 (lebih dari 0,05) sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut. Data hasil uji anova tunggal dapat dilihat pada Tabel 6

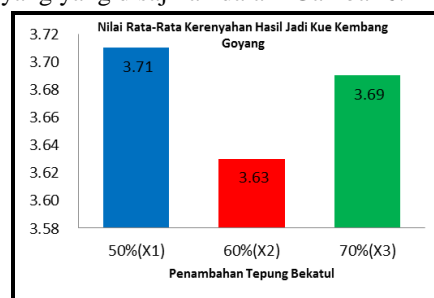
Tabel 6. Hasil Uji Anova Tunggal terhadap Bentuk Kue Kembang Goyang Bekatul

BENTUK					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.133	2	.067	.297	.744
Within Groups	22.914	102	.225		
Total	23.048	104			

## 5. Kerenyahan

Kerenyahan pada Kue Kembang Goyang Bekatul menunjukkan kriteria renyah, tidak

keras. Hal tersebut berdasarkan nilai rata-rata tertinggi yaitu pada produk Kue Kembang Goyang X1 dengan nilai 3,71. Nilai rata-rata kriteria kerenyahan produk Kue Kembang Goyang yang disajikan dalam Gambar 6.



Gambar 6: Nilai Rata-Rata Kerenyahan Hasil jadi Kue Kembang Goyang Bekatul

Menurut pernyataan yang disampaikan oleh Kristiastuti (2016) bahwa kerenyahan Kue Kembang Goyang dihasilkan dari penggunaan telur, pati dan santan. Telur berfungsi sebagai komponen utama pembentuk struktur kue (Anggraini, 2014). Penggunaan telur akan meningkatkan kerenyahan. Santan yang mengandung lemak, dapat melindungi protein khususnya yang terkandung dalam telur dan bekatul sehingga dapat terkoagulasi ketika dalam suhu pemanasan. Hal tersebut yang membentuk kerenyahan pada produk. Selanjutnya data diolah menggunakan uji anova tunggal dengan hasil yang terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Anova Tunggal terhadap Bentuk Kue Kembang Goyang Bekatul

KERENYAHAN					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.133	2	.067	.220	.803
Within Groups	30.857	102	.303		
Total	30.990	104			

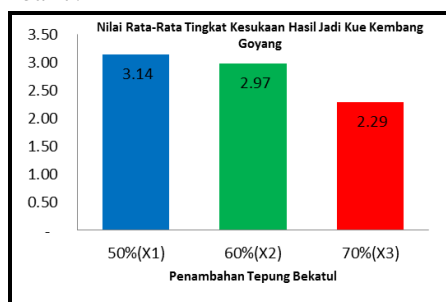
Hasil uji anova tunggal menunjukkan bahwa penambahan tepung bekatul tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kerenyahan Kue Kembang Goyang. Hal ini ditunjukkan dengan taraf signifikan 0,803 (lebih dari 0,05) sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut.

## 6. Tingkat Kesukaan

Nilai rata-rata tertinggi terhadap tingkat kesukaan terdapat pada produk Kue Kembang



Goyang X1 dengan nilai 3,14. Nilai tersebut menunjukkan kriteria cukup suka. Dari hasil nilai rata-rata menunjukkan bahwa semakin besar proporsi tepung bekatul (diatas 70%) maka tingkat kesukaan panelis terhadap Kue Kembang Goyang semakin menurun. Hal tersebut dipengaruhi oleh warna kue kembang goyang yang semakin menunjukkan warna coklat sehingga kurang menarik untuk diminati. Nilai rata-rata kriteria tingkat kesukaan produk Kue Kembang Goyang dapat dilihat dalam Gambar 7.



Gambar 7: Nilai rata-rata Tingkat Kesukaan Hasil jadi Kue Kembang Goyang Bekatul

Data selanjutnya diolah menggunakan uji anova tunggal dengan hasil yang terdapat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Anova Tunggal terhadap Tingkat Kesukaan Kue Kembang Goyang Bekatul

ANOVA					
TINGKAT_KESUKAAN	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	14.400	2	7.200	9.367	.000
Within Groups	78.400	102	.769		
Total	92.800	104			

Hasil uji anova tunggal menunjukkan bahwa penambahan tepung bekatul memberikan pengaruh nyata (signifikan) terhadap tingkat kesukaan Kue Kembang Goyang. Hal ini dibuktikan dengan taraf signifikan yang menunjukkan angka 0,000 (kurang dari 0,05). Untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan tepung bekatul terhadap warna kue kembang goyang pada setiap perlakuan, maka dilakukan uji lanjut *Duncan*.

Hasil Uji *Duncan* menunjukkan bahwa warna Kue Kembang Goyang Bekatul terbaik adalah produk dengan penambahan tepung bekatul 50% dengan nilai 3,14 dan 60% dengan nilai 2,97. Kedua produk tersebut berada dalam satu subset sehingga memiliki tingkat kesukaan

yang sama. Nilai kedua produk tersebut termasuk dalam kriteria cukup suka. Hasil uji *Duncan* dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Duncan tingkat kesukaan Kue Kembang Goyang Bekatul

TINGKAT_KESUKAAN				
	KEMBAN G_GOYA NG_BEKA TUL	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Duncan <sup>a</sup>	70%	35	2.29	
	60%	35		2.97
	50%	35		3.14
	Sig.		1.000	.415
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 35,000.				

## B. Produk Kue Kembang Goyang Bekatul Terbaik

Berdasarkan data uji organoleptik yang telah dilakukan uji statistik menggunakan uji *one-way* ANOVA dan uji lanjut *Duncan* menunjukkan produk dengan penambahan tepung bekatul 50% dan 60%. merupaka produk terbaik. Kedua produk selanjutnya dilakukan uji kandungan gizi untuk mengetahui kandungan gizi tertinggi. Wujud produk terbaik dari hasil statistik dapat dilihat di Tabel 10.

Tabel 10. Kue Kembang Goyang Bekatul Terbaik

Produk Kembang Goyang dengan Penambahan Bekatul 50%	Produk Kembang Goyang dengan Penambahan Bekatul 60%

Sumber : Dokumen Pribadi (2016)

## C. Uji Kandungan Gizi Kue Kembang Goyang Bekatul Terbaik

Hasil uji kandungan gizi pada kue kembang goyang original dan kue kembang goyang bekatul memberikan perbedaan hasil. Hasil kandungan gizi Kue Kembang Goyang dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Kandungan Gizi Kue Kembang Goyang

Parameter	Kembang Goyang Original	Penambahan Tepung Bekatul 50% (X1)	Penambahan Tepung Bekatul 60% (X2)
Karbohidrat (%)	51,88	48,32	47,60
Protein (%)	5,18	7,88	8,12
Serat (%)	2,36	4,02	5,11
Vit. B15 (mg)	0,11	3,88	4,76
Vit. E (mg)	1,12	2,15	2,74
Energi (kal)	342,8	354,5	361,6

Berdasarkan penelitian mutu organoleptik yang telah diolah menggunakan uji statistik dan dilanjutkan dengan uji kandungan gizi maka diperoleh produk terbaik dari Kue Kembang Goyang bekatul dengan penambahan tepung bekatul 60% dengan kandungan gizi tertinggi. Dari hasil uji kandungan gizi diperoleh hasil bahwa semakin banyak bekatul yang ditambahkan maka kandungan gizi akan semakin tinggi khususnya serat dan vitamin B15.

Kandungan serat pada tepung bekatul dapat memberikan efek fisiologis mengurangi resiko tubuh terhadap beberapa penyakit (Halwan dan Nisa, 2015). Menurut Winarno (2004) menyatakan bahwa mengkonsumsi serat secara rutin dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah.

Zat gizi yang menonjol dari tepung bekatul adalah vitamin B15. Secara umum, vitamin B15 membantu menyempurnakan sistem metabolisme di dalam tubuh. Kandungan vitamin B15 yang tinggi dapat mencegah dan mengobati penyakit yang ditimbulkan oleh terganggunya sistem metabolisme di dalam tubuh (Nursalim,dkk,2007). Berdasarkan kandungan gizi dan manfaatnya, maka Kue Kembang Goyang bekatul ini baik direkomendasikan kepada orang dewasa maupun usia lanjut yang memasuki usia rentan akan gejala penyakit degeneratif.

#### D. Harga Jual Kue Kembang Goyang Bekatul Terbaik

Harga jual kue kembang goyang bekatul berdasarkan perhitungan menggunakan metode konvensional adalah Rp84.000/kg. Kue kembang goyang yang di jual di pasaran per Kg adalah Rp80.000 hingga Rp88.000/kg. Melihat dari segi harga dan sisi organoleptik yang telah melalui uji mutu organoleptik maka produk kue kembang goyang dapat diterima. Disamping itu kandungan gizi kue kembang goyang bekatul lebih unggul, hal tersebut telah diketahui melalui uji kandungan gizi.

#### PENUTUP

##### A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data statistik ANOVA tunggal dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penambahan tepung bekatul berpengaruh terhadap warna dan tingkat kesukaan namun tidak berpengaruh terhadap rasa, aroma, bentuk dan kerenyahan. Kue Kembang Goyang Bekatul terbaik diperoleh dari penambahan tepung bekatul 60% dengan kriteria kuning kecoklatan, cukup beraroma bekatul, cukup gurih, tidak

berasa bekatul, bentuk menyerupai cetakan, renyah, tidak keras dan cukup suka.

2. Kandungan gizi Kue Kembang Goyang Bekatul terbaik adalah kandungan Karbohidrat sebesar 47,60% , Protein sebesar 8,12%, Serat sebesar 5,11%, Vitamin B15 sebesar 4,76 mg, Vitamin E sebesar 2,74 mg, dan Energi sebesar 361,6 kal.
3. Harga jual per Kg diperoleh Rp 84.000/Kg dengan isi 124 biji.

##### B. Saran

Berdasarkan simpulan maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan bekatul yang digunakan harus memperhatikan bekatul hasil gilingan terakhir, faktor kebersihan dalam tata laksana pembuatan tepung bekatul, umur simpan, dan jenis padi dari bekatul tersebut.
2. Perlu diteliti masa simpan dan pengemasan Kue Kembang Goyang sebagai produk alternatif wirausaha yang memiliki keunggulan dalam segi kandungan gizi.
3. Melakukan ijin usaha dalam mengembangkan wirausaha Kue Kembang Goyang Bekatul
4. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya tentang penambahan tepung bekatul pada produk kue kering

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah.2013.*Mengenal Bekatul Lebih Jauh*.FTIK Universitas Bakrie
- Balai Penelitian dan Konsultasi Industri(BPKI).2016.*Uji Kandungan Gizi Tepung Bekatul dan Kue Kembang Goyang*.Surabaya
- Damayanthi,dkk,2007.*Plus+ hidup sehat Rice Bran*.Jakarta.Penebar Seadaya.Jakarta
- Departemen Pertanian.2002.*Perkembangan produksi beras*. [http://www.deptan.go.id/infoek/produksi\\_beras\\_nasional.pdf](http://www.deptan.go.id/infoek/produksi_beras_nasional.pdf). tanggal akses 16 desember 2014,Surabaya
- Halwan dan Nisa.2015.*Pembuatan Mie Kering Gembili dan Bekatul (Kajian Proporsi Terigu : Gembili dan Penambahan Bekatul)*.Malang.FTP Universitas Brawijaya Malang



Janathan.2007.***Karakteristik Fisiokimia Tepung Bekatul Serta Optimasi Formula dan Pendugaan Umur Simpan Minuman Campuran Susu Skim dan Tepung Bekatul.*** Skripsi Tidak Diterbitkan. Bogor. Fakultas Teknologi Pertanian IPB

Nursalim dan Razali.2007.***Bekatul Makanan yang Menyehatkan.***Agromedia.Jakarta

Sugik.2014.***Mengenal Kue-kue Indonesia.***Jakarta.Kriya Pustaka

Winarno, F.G.2004.***Kimia Pangan dan Gizi.***Jakarta.Gramedia Pustaka Utama

